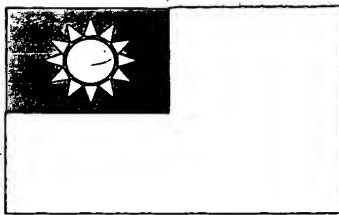


Cheng-Yi HUANG
12/31/03-BSKB
703-205-8000
0941-08900 1081



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 11 月 06 日
Application Date

申請案號：092131033
Application No.

申請人：財團法人工業技術研究院
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 12 月 11 日
Issue Date

發文字號：09221260630
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	可調階式正交振幅調制(QAM)通訊方法、傳送裝置與通訊裝置
	英 文	Communication method of scalable QAM and scalable QAM system
二、 發明人 (共3人)	姓 名 (中文)	1. 黃正壹 2. 林大衛 3. 范志鵬
	姓 名 (英文)	1. HUANG, Cheng-Yi 2. LIN, David W. 3. FAN, Chih Peng
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 宜蘭市泰山路437巷27弄37號 2. 新竹市東區光明里21鄰大學路50號9樓之4 3. 新竹市中正路298號3樓之1
	住居所 (英 文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 財團法人工業技術研究院
	名稱或 姓 名 (英文)	1. INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹縣竹東鎮中興路四段一九五號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 翁政義
	代表人 (英文)	1. Weng, Cheng-I



0356 4/002x WE(X); P1140031X-ellen.pdf

四、中文發明摘要 (發明名稱：可調階式正交振幅調制(QAM)通訊方法、傳送裝置與通訊裝置)

一個可調階式(scalable)正交振幅調制(Quadrature Amplitude Modulation, QAM)的通訊技術，由傳送端廣播(broadcasting)單一高調變效率的QAM調變信號，結合媒體存取控制層的可調階式訊框(scalable frame)架構控制與實體層的位元映射(bit map)方法，可以將所要傳送的位元資訊分散在不同的位元位置來傳輸。而在不同的下傳(downstream)用戶端，可依據所接受到信號的傳輸品質不同，選擇要接收使用整個位元平面的資料或者部份位元位置的資料，由此以獲得適當低錯誤位元率(bit error rate)的資料，如此不但提升頻帶使用的效率(bits/s/Hz)，亦能達成傳輸強韌性(robustness)的目標。

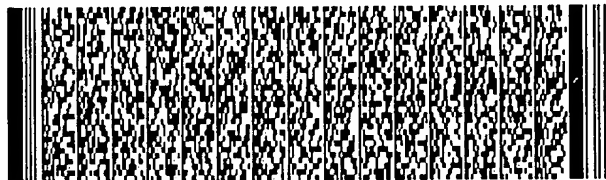
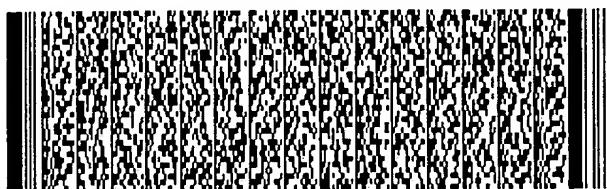
伍、(一)、本案代表圖為：第____3____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

202～傳送端；

六、英文發明摘要 (發明名稱：Communication method of scalable QAM and scalable QAM system)

A communication method of scalable QAM and a scalable QAM system. High-level QAM signals are broadcasting from a transmitter. The transmitter comprising a structure of a scalable frame in a MAC layer and a method for bit map in a physical layer transmits modulated signals with data distributed in different bit position. According to SNR of every downstream user end, the

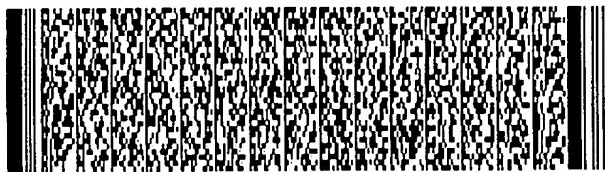


四、中文發明摘要 (發明名稱：可調階式正交振幅調制(QAM)通訊方法、傳送裝置與通訊裝置)

204 ~ 用戶端；
302、368 ~ 媒體存取控制裝置；
304a~304m、314a~314m ~FEC編碼器；
306a~306m、316a~316m ~先進先出暫存器；
308、318 ~ 位元映射裝置；
310 ~ QAM調制器；
330 ~ 通道；
320、350 ~ 天線裝置；
360 ~ QAM解調器；
362 ~ 切割器；
364 ~ 解位元映射裝置；
366 ~ 多模式FEC解碼器。

六、英文發明摘要 (發明名稱：Communication method of scalable QAM and scalable QAM system)

downstream user end determines to demodulate received signals in the all bit plane or data in the specific position to get data with low bit error rate.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

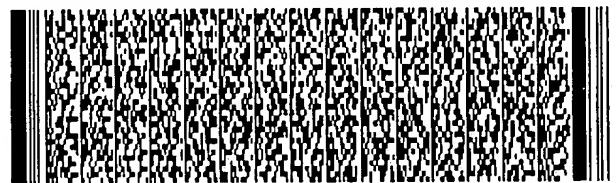
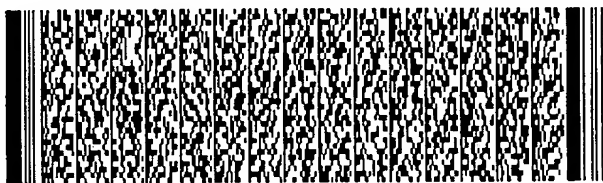
發明所屬之技術領域

本發明係有關於一種正交振幅調制(Quadrature Amplitude Modulation, 下文簡稱QAM)的通訊技術，特別是一種可調階式(scalable)QAM通訊方法、傳送裝置與通訊裝置。

先前技術

當QAM調變技術利用在具有共享媒體(share media)且下行採用廣播的方式傳輸信號的網路，如：數位纜線數據機、數位電視及802.16的寬頻無線系統應用之網路，有的用戶接收到的信號品質較差，為了能提供服務給所有的用戶，使每個用戶都能獲得足夠小的無通道編碼(uncoded)傳輸錯誤位元率，業者只能採用較低階之QAM調變的信號(如64QAM)，使得下傳的頻帶使用效率無法提升。

參考第1圖，第1圖為習知之具有共享媒體且下行採用廣播的方式傳輸資料的網路拓撲示意圖。傳送端102通常為此通訊系統的服務提供者，其利用網路100連至用戶端104、106及108，傳送端102將廣播QAM調變信號至網路100，用戶端104、106及108將從網路100接收傳送端傳送至的調變信號，用戶端104接收到信號的信號雜訊比(Signal Noise Rate, SNR)為25dB，因此只能接收64QAM的調變信號。而用戶端106所能接收到信號的SNR為30dB，因此，能接收到64QAM及256QAM的調變信號。另外，用戶端106所能接收到信號的SNR為35dB，因此，能接收到64QAM、256QAM及1024QAM的調變信號。但為了使用戶端



五、發明說明 (2)

104、106及108都能接收到傳送端102所送出的調變信號，傳送端102將只能傳送64QAM的信號。

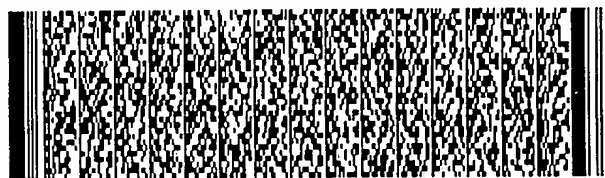
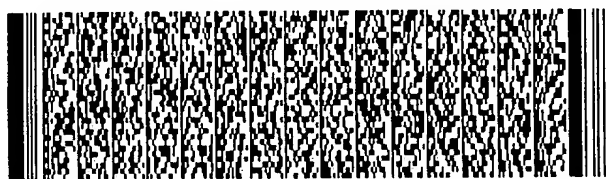
發明內容

有鑑於此，本發明的主要目的在於提出一種可調階式QAM的通訊技術，以有效提升這一類網路的傳輸位元率，且克服傳輸通道的變化干擾，並獲得合理且足夠小的解調變錯誤率。

為達成上述目的，本發明提出一種可調階式QAM的通訊技術，由傳送端廣播(broadcasting)單一高調變效率的QAM調變信號，結合媒體存取控制層的可調階式訊框(scalable frame)架構控制與實體層的位元映射(bit map)方法，可以將所要傳送的位元資訊分散在不同的位元位置來傳輸。而在不同的下傳(downstream)用戶端，可依據所接受到信號的傳輸品質不同，選擇要接收使用整個位元平面的資料或者部份位元位置的資料。

本方法提出之可調階式QAM的通訊技術包括可調階式QAM通訊方法、傳送裝置及通訊裝置。本發明提出之可調階式QAM通訊方法包括：首先，將複數要傳送的位元資料分散在不同的位元位置。接著，結合不同位元位置的資料。再利用QAM調制技術調變該結合後的信號之後，利用廣播的方式傳送經由QAM調制技術調變後的信號至通道。

另外，本發明提出之可調階式QAM傳送裝置包括媒體存取控制(Medium Access Control, MAC)裝置、複數編碼裝置以及位元映射裝置。MAC裝置用以發送複數不同型態



五、發明說明 (3)

的媒體存取控制訊息，上述編碼裝置用以將上述不同型態的媒體存取控制訊息做不同型態的通道編碼產生不同型態的位元資料，位元映射裝置用以將不同型態的位元資料對應到不同的位元位置，並結合不同位元位置的資料以產生分量信號。

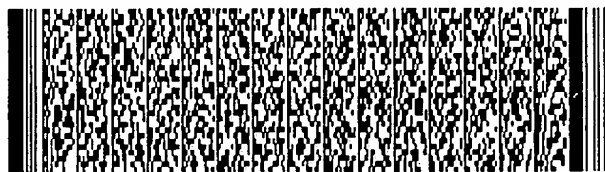
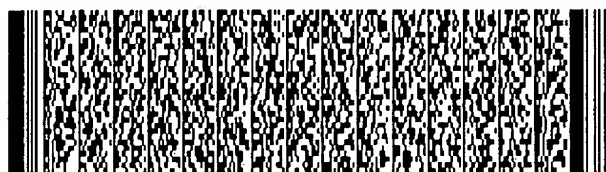
此外，本發明提出之可調階式QAM通訊系統包括傳送端及複數用戶端。傳送端將要傳送的位元資料分散在不同的位元位置，並結合不同位元位置的資料，利用QAM調制技術調變該結合後的信號，並利用廣播的方式傳送經由QAM調制技術調變後的信號至通道。上述用戶端由該通道接收信號，並依據所接收到的信號的傳輸品質，選擇要調整個位元平面的全部資料或者部份位元位置的資料。

為了讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖示，作詳細說明如下：

實施方式

實施例

本發明首揭一種可調階式QAM通訊系統，此種通訊系統可為數位纜線數據機、數位電視及802.16的寬頻無線系統，此種通訊系統應用在具有共享媒體(share media)且下行採用廣播的方式傳輸信號的網路中，如第2a圖所示，第2a圖為本發明實施例中可調階式QAM通訊系統組成的網路拓撲示意圖。傳送端202利用網路200連至複數用戶端204a、204b、...、204n，用戶端204a~204n在完成註冊程



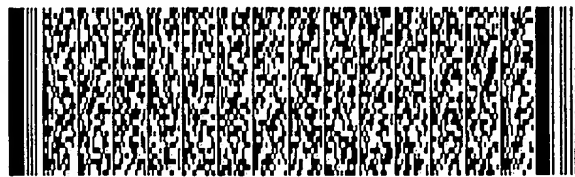
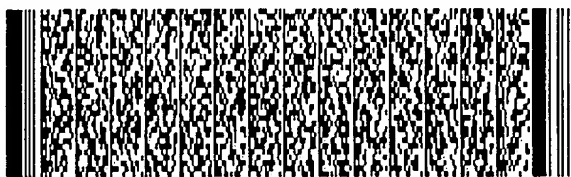
五、發明說明 (4)

序後，可接收由傳送端202送至的廣播(broadcast)信號、單點廣播(unicast)信號或者是多重廣播(multicast)信號。在此實施例中，用戶端204a所能接收到信號的SNR為25dB，因此只能正確的解調64QAM的調變信號。而用戶端204b~204(n-1)所能接收到信號的SNR為30dB，因此，能正確的解調64QAM及256QAM的調變信號。另外，用戶端204n所能接收到信號的SNR為35dB，因此，能正確的解調64QAM、256QAM及1024QAM的調變信號。

第2b圖為本發明實施例中用戶端之註冊程序的流程圖。傳送端202會先將註冊用信號廣播至通道200中(步驟S212)，此註冊用信號為最高階的QAM調變信號(在此實施例中為1024QAM調變信號)，但註冊用的資料放在最大有效位元(most significant bit, 下文簡稱MSB)的位元位置上。

欲註冊之用戶端會依據所接收到之註冊用信號的傳輸品質，決定要接收何種QAM調制技術調變後之訊號並利用何種解調變方式解調(步驟S214)，舉例而言，欲註冊之用戶端204a所能接收到信號的SNR為25dB，因此只能正確的解調64QAM的調變信號，雖然註冊用之信號為1024QAM調變信號，但因為註冊用的資料放在MSB的位元位置上，因此，用戶端204a依然可以獲得註冊用的資料。

接著，欲註冊之用戶端發出上線要求以及所使用的解調變方式至傳送端202(步驟S216)，舉例而言，欲註冊之用戶端204a會向傳送端202提出上線要求，並上傳所使用



五、發明說明 (5)

的解調變方式即64QAM至傳送端202。

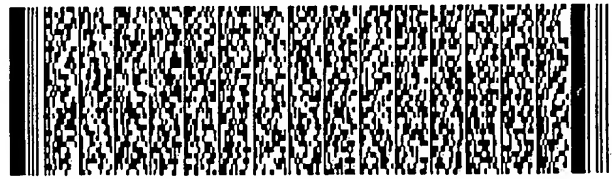
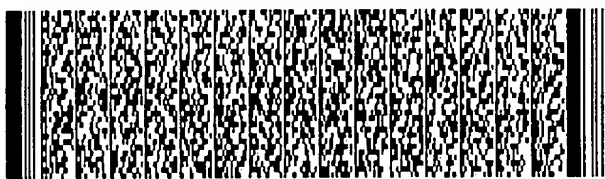
傳送端202收到用戶端的上線要求並建立使用者資料庫，以完成用戶端的註冊(步驟S218)。

回到第2a圖，在完成註冊程序之後，傳送端202會利用對應型態之媒體存取控制訊息發送要遞送至該用戶端的封包，傳送端202傳送至已註冊之用戶端204a~204n的調變信號請參考第3圖的說明。

第3圖為本發明實施例中可調階式QAM通訊系統的系統架構圖。如圖所示，傳送端202包括媒體存取控制裝置302、二組(forward error correction, 下文簡稱 FEC)編碼器304a~304m及314a~314m、二組先進先出(FIFO)暫存器306a~306m及316a~316m以及二個位元映射(bit map)裝置308及318、QAM調制器310及天線裝置320。每個用戶端204都包括天線裝置350、QAM解調器360、切割器(slicer)362、解位元映射裝置364、多模式FEC解碼器366以及媒體存取控制裝置368。

傳送端202的媒體存取控制裝置302會送出發送M個不同型態(即type 1到type M)的媒體存取控制訊息，不同型態的媒體存取控制訊息透過不同的媒體存取控制標頭(header)來控制並安排不同的資料本體(payload)。

不同型態(type 1到type M)的媒體存取控制訊息，經過FEC編碼器304a~304m及314a~314m，做資料的通道編碼。在完成通道編碼後，FEC編碼器304a~304m輸出的位元資料，分別經由對應之先進先出暫存器306a~306m後，會

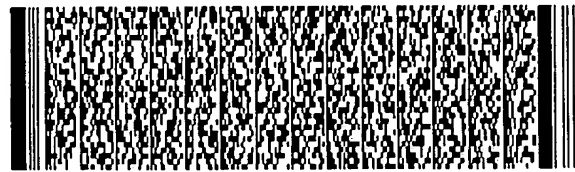
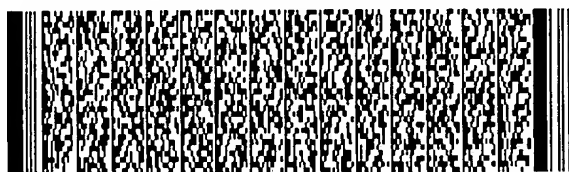


五、發明說明 (6)

被輸入到位元映射(bit map)裝置308中，位元映射裝置308會將不同型態的位元資料，對應到不同的位元位置，並結合不同位元位置的資料以產生I分量信號TI。另一方面，FEC編碼器314a~314m輸出的位元資料，再經由對應之先進先出暫存器316a~316m後，會被輸入到位元映射裝置318中，位元映射裝置318會將不同型態的位元資料，對應到不同的位元位置，並結合不同位元位置的資料以產生Q分量信號TQ。

為了清楚的說明本發明之位元映射裝置308及318，在此假設傳送端202廣播出來的最高階層QAM調變信號為64QAM信號(i.e M=3)。如第4圖所示，如果看I軸與Q軸的全部3個位元位置，type 1的媒體存取控制訊息中的位元資料對應到MSB的位元位置，type 2的媒體存取控制訊息中的位元資料對應到第二個MSB的位元位置，而type 3的媒體存取控制訊息中的位元資料對應到最小有效位元(least significant bit, 下文簡稱LSB)位元位置，如此則可以組合成第1階即完整的64QAM資料。如果看I軸與Q軸的前2個MSB位元，則可以組合成第2階的資料，如果看I軸與Q軸的第1個MSB位元，則可以組合成第3階的資料。在此，上述第4a圖的說明亦解釋了第3圖中位元映射裝置306的運作。

為了配合圖中位元映射裝置308及318的運作，不同位元位置的資料要由不同的媒體存取控制訊息來控制與安排。以最高階QAM調變信號為64QAM信號為例，由於在位元



五、發明說明 (7)

映射裝置306中，type 1的媒體存取控制訊息中的位元資料會對應到MSB的位元位置，因此，type 1的媒體存取控制訊息中的位元資料為欲廣播(broadcast)至所有已註冊之用戶端的資料或者欲單點廣播(unicast)至能正確解調QPSK、16QAM或者64QAM的調變信號之用戶端的資料。type 2的媒體存取控制訊息中的位元資料會對應到第二個MSB的位元位置，因此，type 2的媒體存取控制訊息中的位元資料為欲單點廣播至能正確解調16QAM或者64QAM的調變信號之用戶端的資料。另外，type 3的媒體存取控制訊息中的位元資料會對應到LSB的位元位置，因此，type 3的媒體存取控制訊息中的位元資料只能為欲單點廣播至能正確解調64QAM的調變信號之用戶端的資料。

QAM調制器310在接收到I分量信號 T_I 以及Q分量信號 T_Q ，並利用QAM調制技術調變I分量信號 T_I 以及Q分量信號 T_Q ，天線裝置320傳送經由正交振幅調制後的信號至通道330。

在用戶端204，QAM解調器360會將天線由通道330接收至的信號解調成I分量符號(symbol) R_I 與Q分量符號 R_Q ，以64QAM為例，I分量符號 R_I 與Q分量符號 R_Q 各用3個位元來表示，用戶端204中I分量符號 R_I 與Q分量符號 R_Q 的位元表示方法與傳送端202中I分量符號 T_I 與Q分量符號 T_Q 的位元表示方法是相同的。在經過切割器362之後，I分量符號 R_I 與Q分量符號 R_Q 會送入解位元映射裝置364中，解位元映射裝置364依據每個位元所在的位元位置，分離I分量符號 R_I 與Q分量

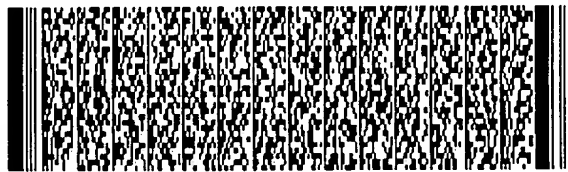
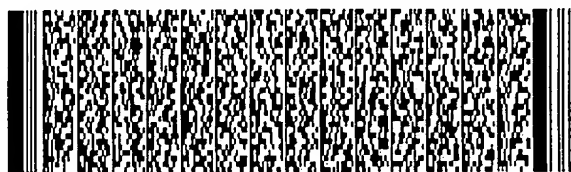


五、發明說明 (8)

符號 R_0 的每個位元。

多模式FEC解碼器366會依據所接收到的信號的傳輸品質，選擇要解調整個位元平面的全部資料或者部份位元位置的資料。如果用戶端204所能接收到信號的SNR夠高，則其可以解調出錯誤位元率夠低的type 1、type 2及type 3的媒體存取控制訊息，以欲解調最高階QAM調變信號為64QAM信號為例，用戶端所能接收到信號的SNR大約為25dB。如果用戶端204所能接收到信號的SNR次高，則其可以解調出錯誤位元率夠低的type 1及type 2的媒體存取控制訊息。如果用戶端204所能接收到信號的SNR較低，則其只可以解調出錯誤位元率夠低的type 1的媒體存取控制訊息。換言之，第1階即完整的64QAM資料的解調可以利用type 1、type 2及type 3的媒體存取控制訊息，第2階資料的解調可以利用type 1及type 2的媒體存取控制訊息，而第3階資料的解調只可以利用type 1的媒體存取控制訊息。媒體存取控制裝置368接收解調出的媒體存取控制訊息，並媒體存取控制訊息中的資料本體加以利用。

綜上所述，本發明揭露之可調階式QAM的通訊技術，由傳送端廣播單一高調變效率的QAM調變信號，結合媒體存取控制層的可調階式訊框架構控制與實體層的位元映射方法，可以將所要傳送的位元資訊分散在不同的位元位置來傳輸。而在不同的下傳用戶端，可依據所接受到信號的傳輸品質不同，選擇要接收使用整個位元平面的資料或者部份位元位置的資料，由此以獲得適當低錯誤位元率(bit



五、發明說明 (9)

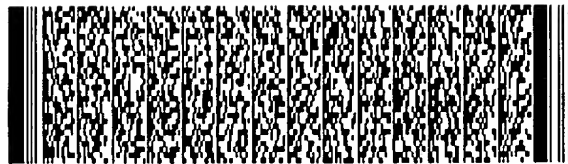
error rate) 的資料，如此不但提升頻帶使用的效率 (bits/s/Hz)，亦能達成傳輸強韌性(robustness)的目標。

此外，結合本發明之技術，能使電纜(cable)系統同時達到來源端與通道的可調階式考量，如此系統的服務提供者可以更有效的提供傳輸服務：

1)．利用已具有可調階式的來源端，結合本發明之技術後，可提供各別用戶端不同等級的服務，例如：多解析度(multi-resolution)數位影像廣播。

2)．不同等級的來源端，結合本發明之技術後，在各別用戶端可以提供不同性質的服務，例如，可利用部份位元來攜帶廣播之數位影像資料，另外再利用部份位元額外攜帶的資訊同時做網際網路語音協定(VoIP)或視訊電話服務。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖為習知之具有共享媒體且下行採用廣播的方式傳輸資料的網路拓撲示意圖。

第2a圖為本發明實施例中可調階式QAM通訊系統組成的網路拓撲示意圖。

第2b圖為本發明實施例中用戶端之註冊程序的流程圖。

第3圖為本發明實施例中可調階式QAM通訊系統的系統架構圖。

第4圖為QPSK、16QAM以及64QAM的星座圖。

符號說明：

102、202～傳送端；

100、200～網路；

104、106、108、204a、204b、204n～用戶端；

302、368～媒體存取控制裝置；

304a~304m、314a~314m～FEC編碼器；

306a~306m、316a~316m～先進先出暫存器；

308、318～位元映射裝置；

310～QAM調制器；

320、350～天線裝置；

330～通道；

360～QAM解調器；

362～切割器；

364～解位元映射裝置；

366～多模式FEC解碼器；



圖式簡單說明

$T_I \sim I$ 分量信號；

$T_Q \sim Q$ 分量信號；

$R_I \sim I$ 分量符號；

$R_Q \sim Q$ 分量符號。



六、申請專利範圍

1. 一種可調階式正交振幅調制(Quadrature Amplitude Modulation, QAM)通訊方法，其包括下列步驟：

將複數要傳送的位元資料分散在不同的位元位置；

結合不同位元位置的資料；

利用QAM調制技術調變該結合後的信號；以及

利用廣播的方式傳送經由QAM調制技術調變後的信號至一通道。

2. 如申請專利範圍第1項所述之可調階式正交振幅調制的通訊方法，更包括下列步驟：

由該通道接收該信號；以及

依據所接收到之信號的傳輸品質，選擇要解調整個位元平面的全部資料或者部份位元位置的資料。

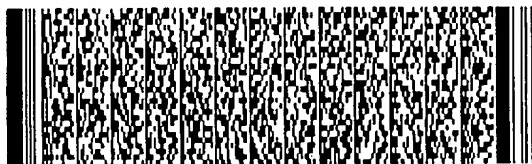
3. 如申請專利範圍第1項所述之可調階式正交振幅調制的通訊方法，其中將複數要傳送的位元資料分散在不同的位元平面更包括下列步驟：

發送複數不同型態的媒體存取控制(Medium Access Control; MAC)訊息；

將上述不同型態的媒體存取控制訊息做不同型態的通道編碼產生不同型態的位元資料；以及

將不同型態的位元資料對應到不同的位元位置。

4. 一種可調階式正交振幅調制(QAM)通訊方法，用於一包括一傳送端及複數用戶端的可調階式正交振幅調制(QAM)通訊系統中，其包括下列步驟：



六、申請專利範圍

該傳送端將複數要傳送的位元資料分散在不同的位元位置；

該傳送端結合不同位元位置的資料；

該傳送端利用QAM調制技術調變該結合後的信號；以及

該傳送端利用廣播的方式傳送經由QAM調制技術調變後的信號至一通道。

5. 如申請專利範圍第4項所述之可調階式正交振幅調制的通訊方法，更包括下列步驟：

每一用戶端由該通道接收該信號；以及

每一用戶端依據所接收到之信號的傳輸品質，選擇要解調整個位元平面的全部資料或者部份位元位置的資料。

6. 如申請專利範圍第4項所述之可調階式正交振幅調制的通訊方法，其中該傳送端將複數要傳送的位元資料分散在不同的位元平面更包括下列步驟：

發送複數不同型態的媒體存取控制(MAC)訊息；

將上述不同型態的媒體存取控制訊息做不同型態的通道編碼產生不同型態的位元資料；以及

將不同型態的位元資料對應到不同的位元位置。

7. 如申請專利範圍第4項所述之可調階式正交振幅調制通訊方法，其中上述每一用戶端於完成一登錄程序後，可由該通道接數由該傳送端傳送至的資料。

8. 如申請專利範圍第7項所述之可調階式正交振幅調制通訊方法，其中該登錄程序更包括下列步驟：



六、申請專利範圍

該傳送端將一註冊用信號廣播至該通道中；

上述每一用戶端依據所接收到之註冊用信號的傳輸品質，決定要接收何種QAM調制技術調變後之訊號並利用何種解調變方式解調；

該用戶端發出一上線要求以及所使用的解調變方式至該傳送端；

該傳送端收到該用戶端的上線要求並建立一使用者資料庫，以完成該用戶端的註冊；以及

該傳送端利用對應型態之媒體存取控制訊息發送要遞送至該用戶端的封包。

9. 一種可調階式正交振幅調制(QAM)傳送裝置，其包括：

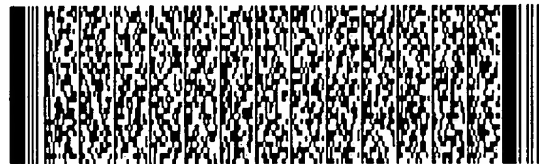
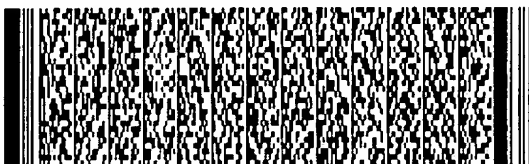
一媒體存取控制(MAC)裝置，用以發送複數不同型態的媒體存取控制訊息；

複數編碼裝置，用以將上述不同型態的媒體存取控制訊息做不同型態的通道編碼產生不同型態的位元資料；以及

一位元映射裝置，用以將不同型態的位元資料對應到不同的位元位置，並結合不同位元位置的資料以產生一第一分量信號。

10. 如申請專利範圍第9項所述之可調階式正交振幅調制的傳送裝置，更包括：

一第二組編碼裝置，用以將上述不同型態的媒體存取控制訊息做不同型態的通道編碼產生不同型態的第二位元



六、申請專利範圍

資料；

一 第二位元映射裝置，用以將不同型態的第二位元資料對應到不同的位元位置，並結合不同位元位置的資料以產生一第二分量信號；以及

一 正交振幅調制器，用以接收該第一分量信號以及該第二分量信號，並利用QAM調制技術調變該第一分量信號以及該第二分量信號。

11. 一種可調階式正交振幅調制(QAM)通訊系統，其包括：

一 傳送端，將複數要傳送的位元資料分散在不同的位元位置，並結合不同位元位置的資料，利用QAM調制技術調變該結合後的信號，並利用廣播的方式傳送經由QAM調制技術調變後的信號至一通道；以及

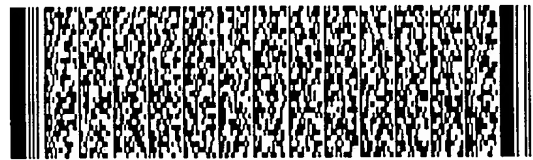
複數用戶端，由該通道接收該信號，並依據所接收到的信號的傳輸品質，選擇要解調整個位元平面的全部資料或者部份位元位置的資料。

12. 如申請專利範圍第11項所述之可調階式正交振幅調制通訊系統，其中該傳送端更包括：

一 媒體存取控制裝置，用以發送複數不同型態的媒體存取控制訊息；

複數編碼裝置，用以將上述不同型態的媒體存取控制訊息做不同型態的通道編碼產生不同型態的位元資料；

一位元映射裝置，用以將不同型態的位元資料對應到不同的位元位置，並結合不同位元位置的資料以產生一第



六、申請專利範圍

一 分量信號；

一 第二組編碼裝置，用以將上述不同型態的媒體存取控制訊息做不同型態的通道編碼產生不同型態的第二位元資料；

一 第二位元映射裝置，用以將不同型態的第二位元資料對應到不同的位元位置，並結合不同位元位置的資料以產生一第二分量信號；

一 正交振幅調制器，用以接收該第一分量信號以及該第二分量信號，並利用QAM調制技術調變該第一分量信號以及該第二分量信號；以及

一天線裝置，用以傳送經由QAM調制技術調變後的信號至一通道。

13. 如申請專利範圍第11項所述之可調階式正交振幅調制通訊系統，其中每一用戶端包括：

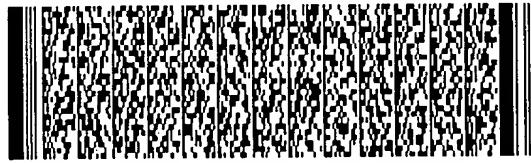
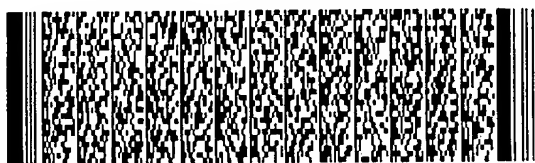
一天線裝置，用以接收該通道傳來的一輸入信號；

一正交振幅調制解調器，用以將該輸入信號解調成第一符號以及一第二符號，其中該第一符號和該第二符號由相同的位元數組成；

一解位元映射裝置，依據每個位元所在的位元位置，分離該第一符號和該第二符號的每個位元；以及

一多模式解碼裝置，依據所接收到的信號的傳輸品質，選擇要解調整個位元平面的全部資料或者部份位元位置的資料。

14. 如申請專利範圍第11項所述之可調階式正交振幅

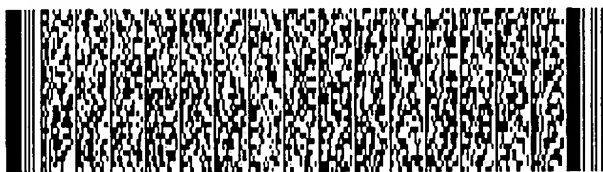


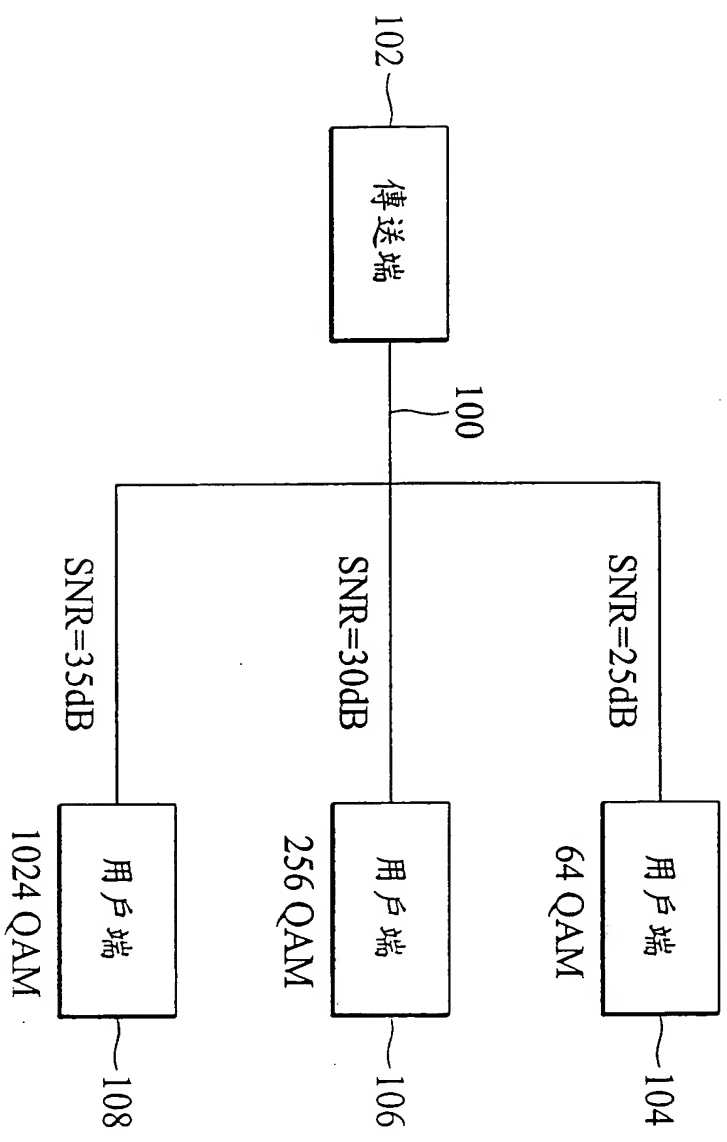
六、申請專利範圍

調制通訊系統，其中該傳送端將一註冊用信號廣播至該信道中。

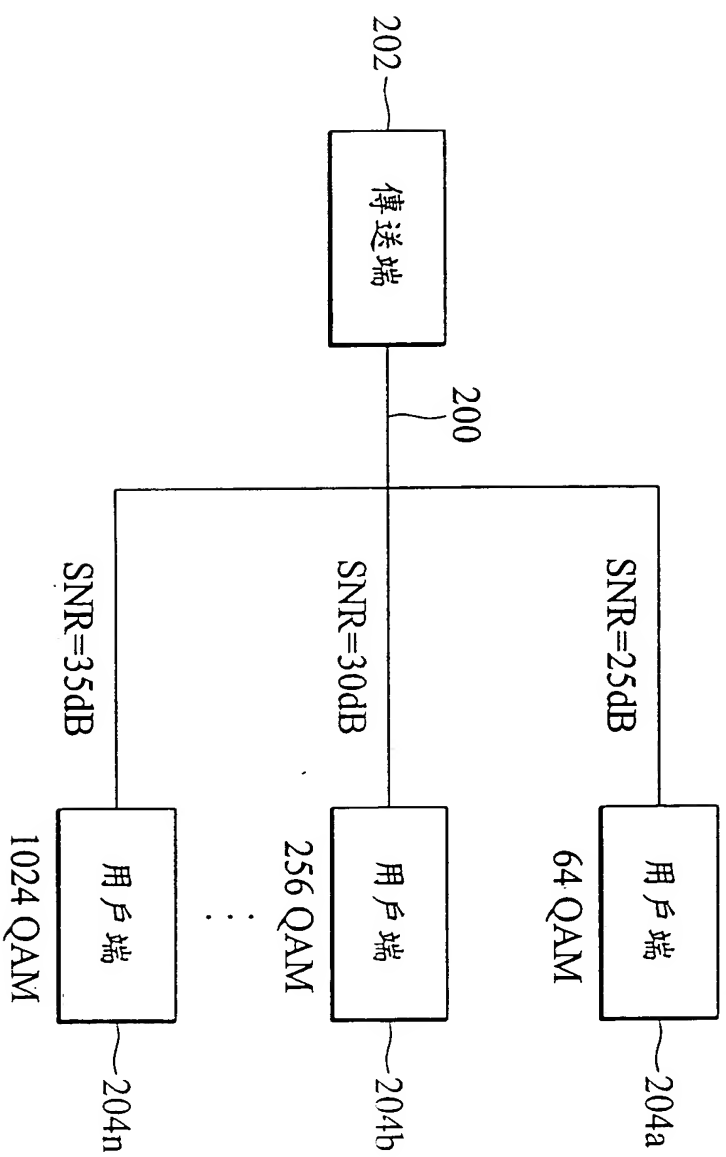
15. 如申請專利範圍第14項所述之可調階式正交振幅調制通訊系統，其中每一用戶端依據所接收到之註冊用信號的傳輸品質，決定要接收何種QAM調制技術調變後之訊號並利用何種解調變方式解調，並發出一上線要求以及所使用的解調變方式至該傳送端。

16. 如申請專利範圍第15項所述之可調階式正交振幅調制通訊系統，其中該傳送端收到一用戶端的上線要求後建立一使用者資料庫，以完成該用戶端的註冊，該傳送端利用利用對應型態之媒體存取控制訊息發送要遞送至該用戶端的封包。

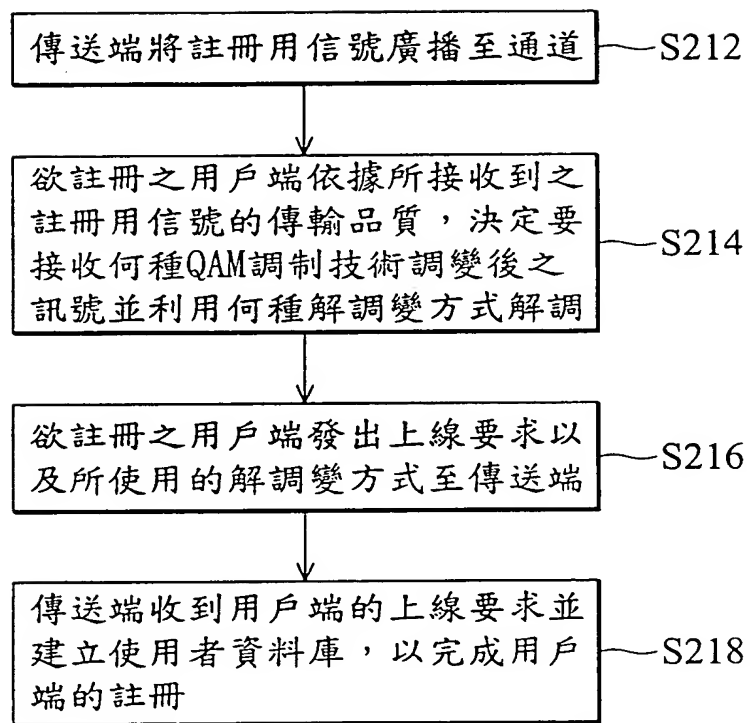




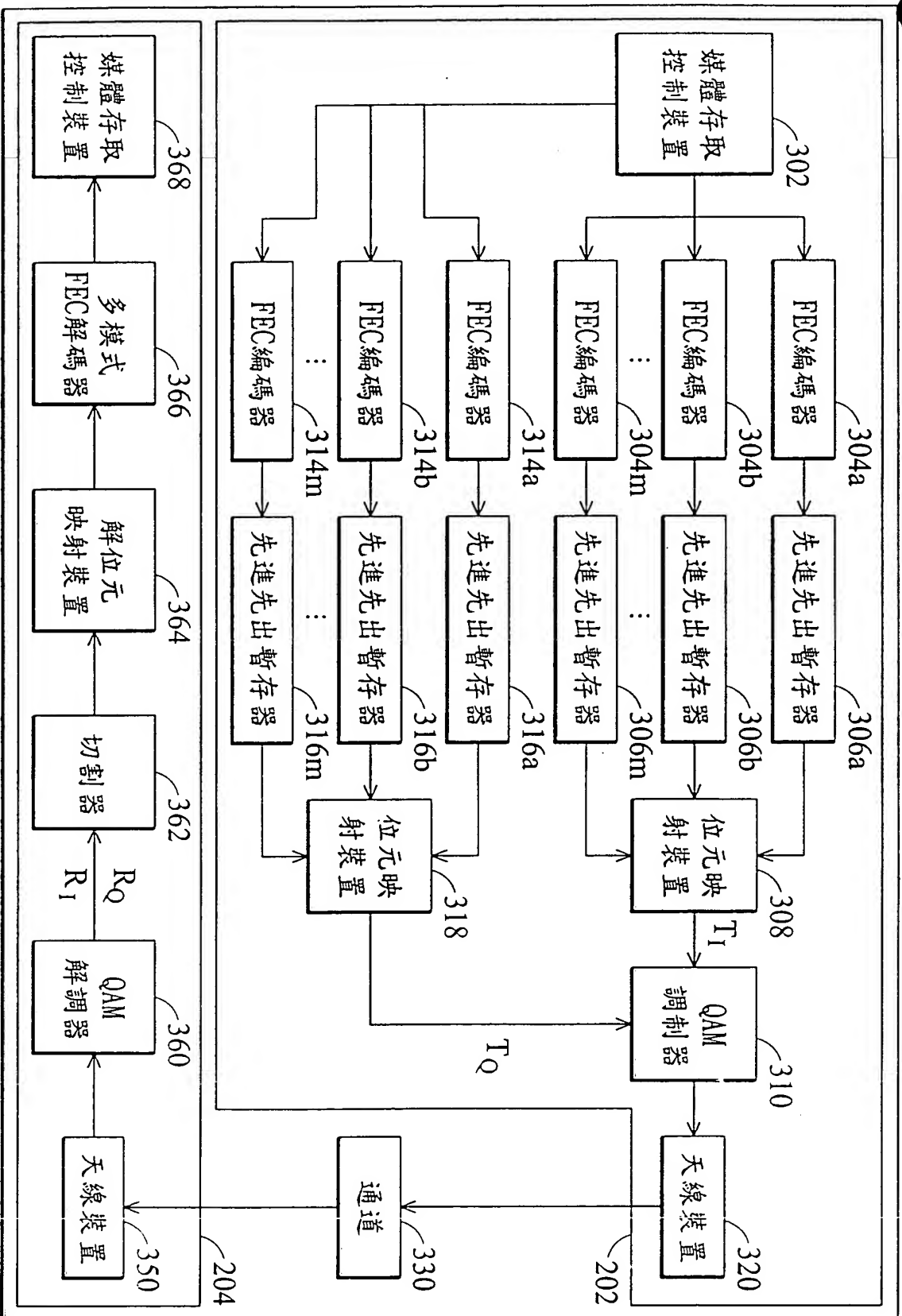
第 1 圖



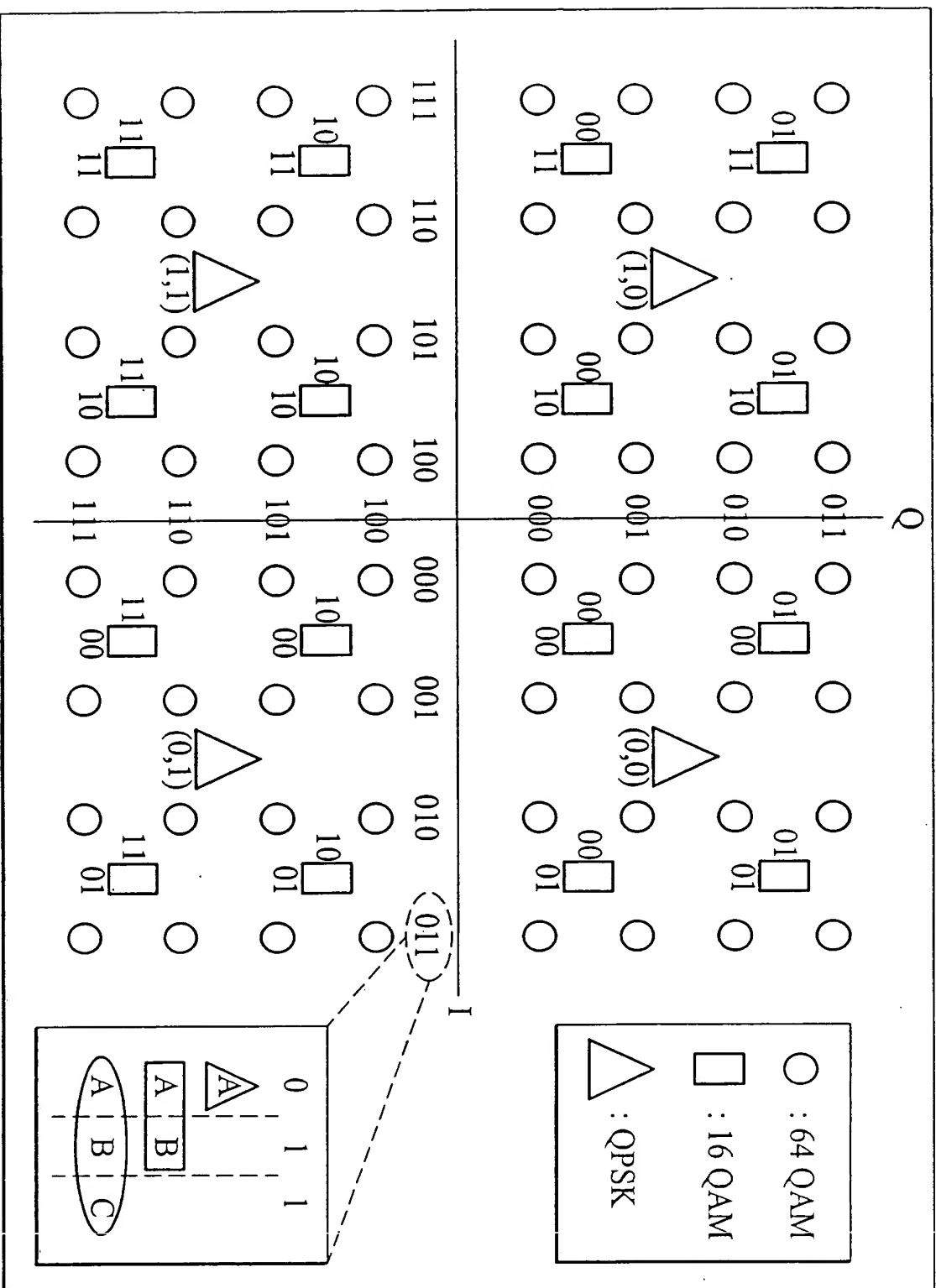
第 2a 圖



第 2b 圖



第 3 圖



第 4 圖

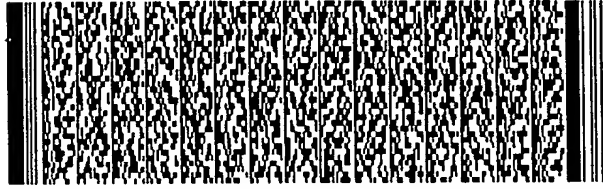
第 1/21 頁



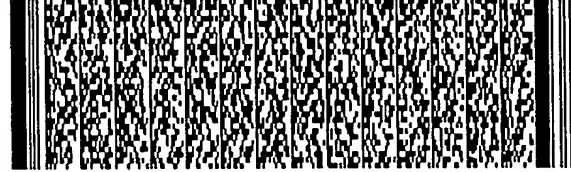
第 2/21 頁



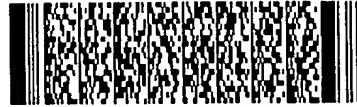
第 2/21 頁



第 3/21 頁



第 4/21 頁



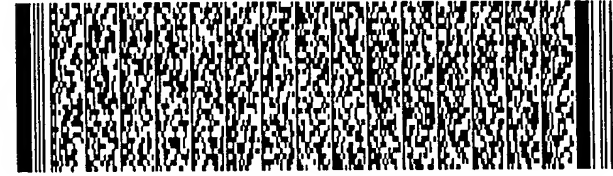
第 5/21 頁



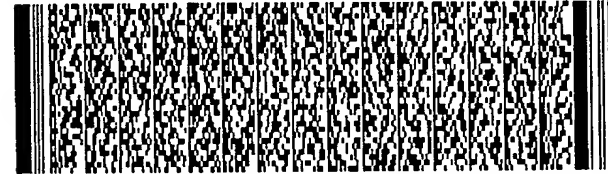
第 5/21 頁



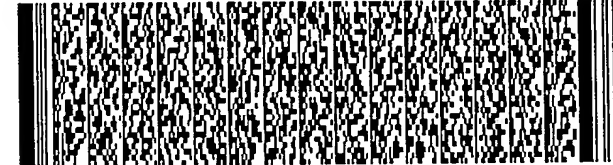
第 6/21 頁



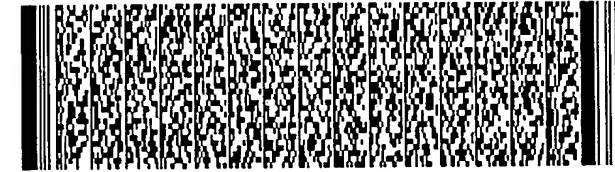
第 6/21 頁



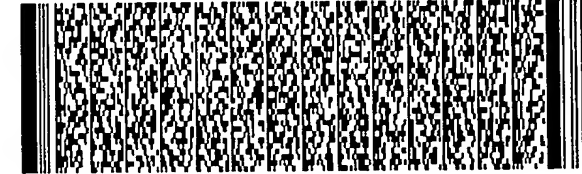
第 7/21 頁



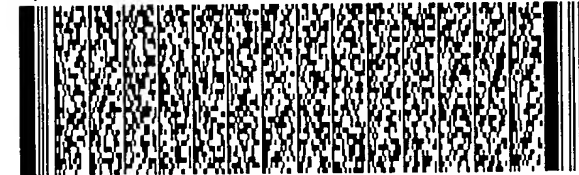
第 7/21 頁



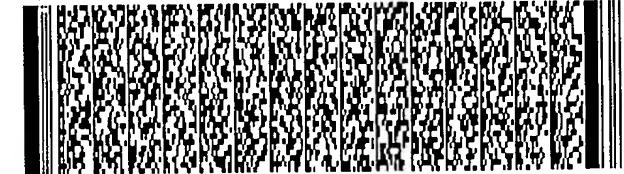
第 8/21 頁



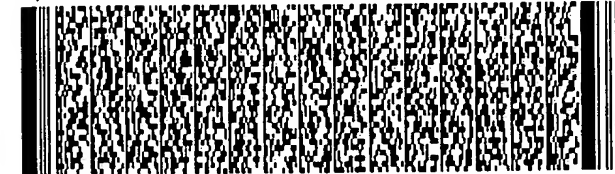
第 8/21 頁



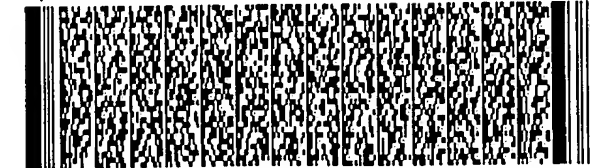
第 9/21 頁



第 9/21 頁



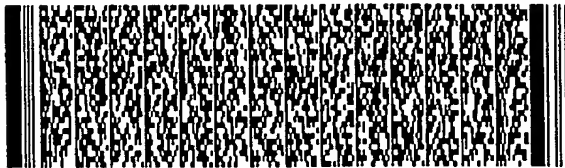
第 10/21 頁



第 10/21 頁



第 11/21 頁



第 11/21 頁



第 12/21 頁



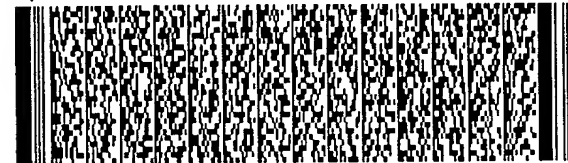
第 12/21 頁



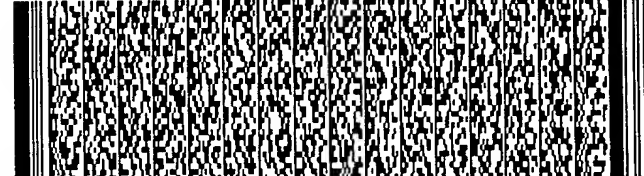
第 13/21 頁



第 13/21 頁



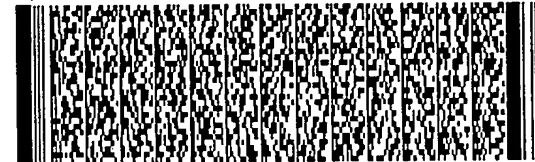
第 14/21 頁



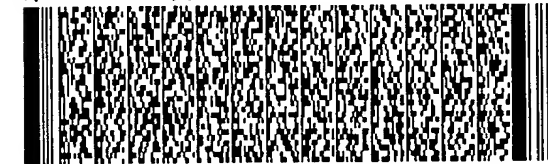
第 15/21 頁



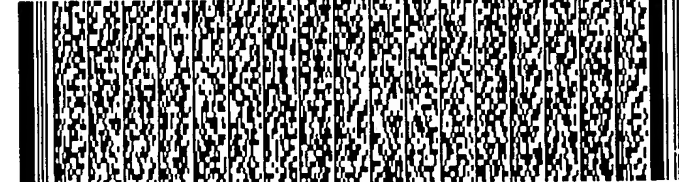
第 16/21 頁



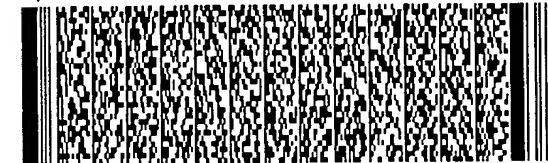
第 16/21 頁



第 17/21 頁



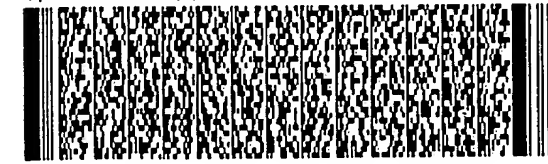
第 18/21 頁



第 18/21 頁



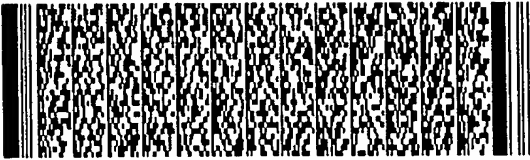
第 19/21 頁



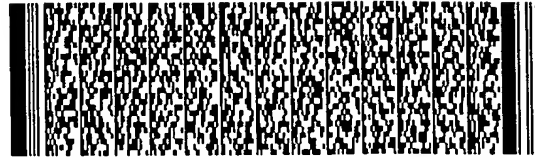
第 19/21 頁



第 20/21 頁



第 20/21 頁



第 21/21 頁

